

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

103 255

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.02.77 (P. 196260)

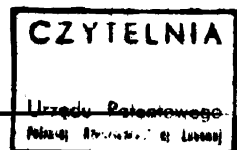
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.78

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. CI². C23G 3/00

Int. CI³. C23G 3/00
C25D 17/00



Twórcy wynalazku: Roman Smolski, Władysław Kohutek, Stanisław Gryjarowicz,
Włodzimierz Goliszek

Uprawniony z patentu: Kombinat Przemysłu Narzędziowego „VIS”,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do obróbki chemicznej w kąpielach

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obróbki chemicznej w kąpielach. W procesach technologicznych mycia, odtłuszczania, trawienia, obróbki fotochemicznej, zmywania warstw zabezpieczających itp. powierzchnie przedmiotów poddawane są kolejno oddziaływaniu różnych kąpeli, płukaniu a niekiedy i wstępnemu osuszaniu.

Znane dotychczas urządzenia do prowadzenia tych procesów technologicznych zestawia się ze zbiorników i innych stanowisk w kolejności obróbki, a detale przenoszone są między nimi ręcznie lub za pomocą mechanicznych przenośników liniowych lub karuzelowych. Niejednokrotnie działanie kąpeli wzmacniane jest przez ich podgrzewanie, mieszanie, natryskiwanie lub przez użycie ultradźwięków.

Znane są też urządzenia wannowe wyposażone w dysze do obróbki natryskiem. Urządzenia takie osiągały dużą wydajność pod warunkiem, że czasy obróbki w poszczególnych zabiegach są jednakowe lub zbliżone. Gdy czasy te są różne, a zabiegi muszą następować natychmiast po sobie, obróbkę prowadzi się indywidualnie przy niepełnym wykorzystaniu rozbudowanego urządzenia. Urządzenie takie staje się kłopotliwe w eksploatacji wtedy, gdy konieczne jest zachowanie poszczególnych warunków prowadzenia procesu, jak np. dużej czystości, stosowania kąpeli lotnych, wrażliwych na wpływ czynników zewnętrznych lub podgrzewanych. Konieczne jest wówczas stosowanie dodatkowych zabezpieczeń w postaci osłon, nawiewów, wyciągów, skraplaczy par itd. Przetawienie takiego urządzenia na inny proces technologiczny lub konieczność wymiany jednej z kąpeli wiąże się z dłuższym przestojem na oczyszczenie zbiorników i ponowne ich napełnienie. Zdarza się, że objętości zbiorników nie odpowiadają szybkości zużywania się kąpeli. Zbiorniki za małe wymagają częstej wymiany kąpeli zaś za duże niepotrzebnie zwiększają ich zużycie.

Celem wynalazku jest skonstruowanie uniwersalnego urządzenia do obróbki chemicznej w kąpielach nie posiadającego wyżej wymienionych wad oraz zapewniającego równomierne traktowanie kąpielą powierzchni poddawanych obróbce, a także usuwanie z tych powierzchni produktów reakcji i dokładne ich osuszenie po zakończeniu procesu.

Urządzenie według wynalazku posiada wannę do obróbki z ruchomą ramą umocowaną do sterowanego programowo przez urządzenie sterujące trójpołożeniowego mechanizmu, na której to ramie osadzona jest pokrywa wanny, paleta z przedmiotami oraz dysze natryskowe. Wanna i dysze natryskowe połączone są instalacją wymuszającą przepływ kąpieli obróbczych z wymiennymi pojemnikami kąpieli oraz z instalacją zasilającą i odpływową poprzez zawory sterowane programowo urządzeniem sterującym.

Dysze służą do obróbki powierzchni natryskiem, natryskowego spłukiwania, osuszania sprężonym gazem lub mieszania kąpieli w wannie przez jej napowietrzanie bądź poruszanie mechaniczne.

Rama z dyszami poruszana jest trójpołożeniowym sterowanym mechanizmem, który umożliwia uniesienie jej ponad wannę w celu załadowania wsadu, opuszczenie jej do wewnątrz wanny oraz nadanie jej ruchu posuwisto-zwrotnego wzdłuż powierzchni przedmiotów podczas obróbki powierzchni natryskiem, natryskowego spłukiwania, suszenia sprężonym gazem, lub mieszania kąpieli w wannie.

Zapewnia to równomierne traktowanie powierzchni kąpielą, usuwanie z tych powierzchni produktów reakcji oraz dokładne ich osuszenie po zakończeniu procesu.

Dysze mogą być zasilane kąpielą z któregoś z połączonych szybko-rozłącznie pojemników lub z innej instalacji ciśnieniowej, np. wody, sprężonego powietrza itp.

Urządzenie sterowane jest przez programowane urządzenie sterujące, określające kolejność, czas użycia poszczególnych kąpieli, czas i rodzaj zasilania dysz oraz cykl ruchów mechanizmu.

Urządzenie może posiadać wannę ultradźwiękową. Niektóre z pojemników kąpieli mogą być wyposażone w urządzenia termostatujące oraz filtry do oczyszczania kąpieli.

Urządzenie według wynalazku umożliwia prowadzenie wielu programów obróbki bez potrzeby przezbierania i wymiany kąpieli w zbiornikach. Kąpiele przez większą część czasu użytkowania są zabezpieczone przed wpływem atmosfery, przez co zwiększa się ich trwałość.

Pozostawienie detali w stałym położeniu podczas całego cyklu obróbki eliminuje możliwość zabrudzenia lub mechanicznego uszkodzenia powierzchni.

O wielkości wanny decyduje ilość miejsca potrzebnego na wsad, a potrzebny pojemnik można ustawić poza urządzeniem, wprost na podłodze.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładowym rozwiązaniu konstrukcyjnym na rysunku, w wersji sterowanej i napędzanej pneumatycznie. Wanna robocza 1 wyposażona w swej górnej części w wyciąg szczelinowy posiada w swym dnie zawory grzybkowe Z1, Z2, Z3, o dużym przelocie, sterowane programowanym urządzeniem sterującym 2. Zawory Z1, Z2, połączone są w sposób szybko rozłączny z łatwo wymiennymi pojemnikami kąpieli obróbczych P1, P2, zaś zawór Z3 — ze ściekiem. Kąpiele z pojemników przetłaczane są do wanny sprężonym powietrzem, podawanym przez odpowiednie zawory Z4, Z5, Z6 i spuszczone po upływie odpowiedniego czasu grawitacyjnie, po otwarciu któregoś z zaworów Z1, Z2, Z3.

W wannie 1 umieszczona jest ruchoma rama 3 z układem dysz 4 kierujących strumień cieczy lub gazu na powierzchnie przedmiotów obrabianych 5 i na ścianki wanny 1. Rama 3 umocowana jest do mechanizmu 6 napędzanego przez dwustopniowy trójpołożeniowy cylinder pneumatyczny 7, sterowany programowo przez zawór Z7 urządzenia sterującego 2. Przy położeniu górnym mechanizmu, na ramę 3 zakłada się paletę 8 z przedmiotami 5. Po opuszczaniu ramy do położenia pośredniego paleta zostaje wprowadzona do wanny i oparta o jej krawędzie, dysze znajdują się w górnym położeniu pracy, a wanna przykryta zostaje pokrywą 9. Urządzenie przygotowane jest do pracy.

Mechanizm 6 może ramie z dyszami nadać ruch posuwisto-zwrotny w zakresie między swym pośrednim a dolnym położeniem, podczas którego dysze 4 mogą być zasilane z pojemnika kąpieli obróbczej P3, bądź z instalacji wodociągowej lub sprężonego powietrza w celu obróbki powierzchni natryskiem, natryskowego spłukiwania lub suszenia sprężonym powietrzem. Ruch ten może być również wykorzystany do mechanicznego mieszania kąpieli znajdującej się w wannie.

Rama 3 może być opuszczona do dolnego położenia i w nim pozostać, a dysze mogą być zasilane sprężonym gazem dla mieszania znajdującej się w wannie kąpieli.

Czynnik zasilający dysze podawany jest poprzez jeden ze sterowanych programowo zaworów Z8, Z9, Z10. Pokazany na rysunku pojemnik kąpieli P1 wyposażony jest w grzałkę z termoregulatorem 10 oraz filtr boczniowy 11 do filtrowania kąpieli podczas jej przetłaczania do wanny. Jako pojemniki na kąpiel mogą służyć kanistry, opakowania handlowe, słoje laboratoryjne pod warunkiem, że korki ich wyposażą się w rurę ściekową i rurkę doprowadzającą sprężone powietrze.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do obróbki chemicznej w kąpielach zawierające wannę, pojemniki kąpieli obróbczych, instalację zasilającą i odpływową, zawory oraz dysze natryskowe, z n a m i e n n e t y m, że posiada wannę (1)

z ruchomą ramą (3) umocowaną do sterowanego programowo urządzeniem sterującym (2), trójpołożeniowego mechanizmu (6), na której to ramie (3) osadzona jest pokrywa (9), paleta (8) z przedmiotami (5) oraz dysze natryskowe (4), przy czym wanna (1) i dysze (4) połączone są instalacją wymuszającą przepływ kąpielii obróbczych z wymiennymi pojemnikami kąpielii (P1), (P2), (P3) oraz z instalacją zasilającą i odpływową poprzez zawory sterowane programowo urządzeniem sterującym (2).

